

PAT-NO: JP411277765A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 11277765 A  
TITLE: INK-JET PRINTER AND INK-JET PRINT SYSTEM  
PUBN-DATE: October 12, 1999  
INVENTOR-INFORMATION:  
NAME COUNTRY  
TANAKA, YASUMI N/A  
INT-CL (IPC): B41J002/175, B41J029/20

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To avoid a concurrence of maintenance and high-speed printing by extending the execution of maintenance based on a set time until printing related to a printing command is finished when a detected remaining time from the present time to the execution of maintenance is not longer than a set monitor time.

SOLUTION: An engine part 40 sets, inputs with the use of an operation panel 34, and carries out maintenance of a nozzle head 42 for every set time stored as an initial value in a timer 39. When a remaining time from the present time to the execution of maintenance detected by a judging means of a ROM 32 and a CPU 31 is not longer than a predetermined set monitor time by a set monitor time-setting means provided at the operation panel 34, the execution of maintenance based on the set time is forcibly extended until printing related to a printing command is finished.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

DERWENT-ACC-NO: 1999-628170  
DERWENT-WEEK: 200001  
COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD  
TITLE: Inkjet printer - has CPU which detects current remaining time of maintenance operation and supplies compulsive adjournment signal to postpone printing operation when detected remaining time is below set=up time  
PRIORITY-DATA: 1998JP-0081227 (March 27, 1998)  
PATENT-FAMILY:  
PUB-NO PUB-DATE LANGUAGE PAGES MAIN-IPC  
JP 11277765 A October 12, 1999 N/A 006 B41J  
002/175  
INT-CL (IPC): B41J002/175, B41J029/20

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 11277765A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - A CPU (11) set-up the monitoring time before setting the printing execution. The CPU determines the current remaining time of maintenance operation

and supplies a compulsive adjournment signal to postpone printing execution, when the detected remaining time is below the set-up time.

DETAILED DESCRIPTION - An INDEPENDENT CLAIM is included for the inkjet printing system.

USE - None given.

ADVANTAGE - Maintains favorable printing quality irrespective of the delay in printing time. Offers high-speed printing and secures printing result since competition between maintenance and printing operation is avoided.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the block diagram of the inkjet printer. (11) CPU.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-277765

(43) 公開日 平成11年(1999)10月12日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

B 4 1 J 2/175  
29/20

識別記号

F I

B 4 1 J 3/04  
29/20

1 0 2 Z

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平10-81227

(22) 出願日 平成10年(1998)3月27日

(71) 出願人 000003562

東芝テック株式会社

東京都千代田区神田錦町1丁目1番地

(72) 発明者 田中 康己

静岡県三島市南町6番78号 株式会社テック三島事業所内

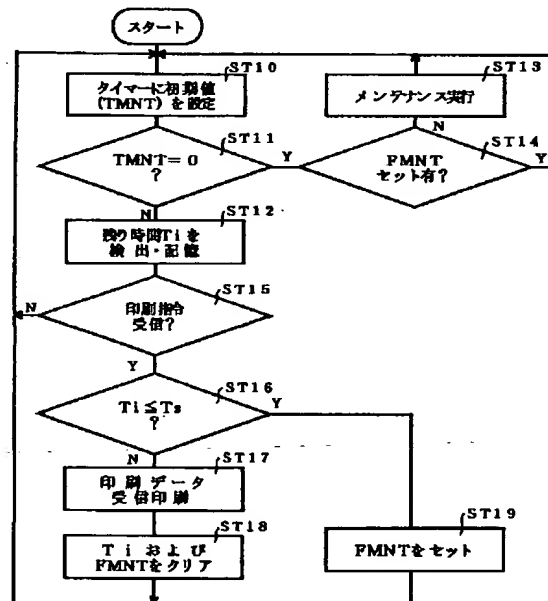
(74) 代理人 弁理士 長島 悦夫

(54) 【発明の名称】 インクジェットプリンタおよびインクジェット印刷システム

(57) 【要約】

【課題】 メンテナンスと高速印刷との競合を回避し、印刷実行およびメンテナンス実行を印刷実行の方を優先させつつ担保する。

【解決手段】 実行前監視時間設定手段と、残り時間検出手段と、判別手段と、強制延期制御手段とを設け、検出された残り時間  $T_i$  が設定実行前監視時間  $T_s$  以下となったと判別された場合に設定時間  $TMNT$  に基づくメンテナンスの実行を当該印刷指令に係る印刷が終了するまで延期可能に形成されている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 印刷指令に基づき多数のインクジェットノズルを有するノズルヘッドから印刷面へインクを吐出して印刷可能かつ設定時間毎にノズルヘッドのメンテナンスを実行可能に形成されたインクジェットプリンタにおいて、

設定実行前監視時間を設定可能かつ現在から前記設定時間に基づくメンテナンス実行までの残り時間を検出可能に形成するとともに、検出された残り時間が設定実行前監視時間以下となったか否かを判別可能かつ検出残り時間が設定実行前監視時間以下であると判別された場合に前記設定時間に基づくメンテナンスの実行を当該印刷指令に係る印刷が終了するまで延期可能に形成されているインクジェットプリンタ。

【請求項2】 自機内で印刷指令が発生された場合に当該印刷データに基づき多数のインクジェットノズルを有するノズルヘッドから印刷面へインクを吐出して印刷可能かつ設定時間毎にノズルヘッドのメンテナンスを実行可能に形成されたインクジェットプリンタにおいて、前記メンテナンスを行うまでの実行前監視時間を設定する実行前監視時間設定手段と、現在から前記設定時間に基づくメンテナンス実行までの残り時間を検出する残り時間検出手段と、前記印刷指令を受信した場合に残り時間検出手段による検出残り時間が設定実行前監視時間以下であるか否かを判別する判別手段と、検出残り時間が設定実行前監視時間以下であると判別された場合に前記設定時間に基づくメンテナンスの実行を当該印刷指令に係る印刷が終了するまで強制的に延期させる強制延期制御手段とを設けた、インクジェットプリンタ。

【請求項3】 印刷指令を発生かつ送信可能な外部機と、この外部機から印刷指令を受信した場合に当該印刷データに基づき多数のインクジェットノズルを有するノズルヘッドから印刷面へインクを吐出して印刷可能かつ設定時間毎にノズルヘッドのメンテナンスを実行可能に形成された複数のインクジェットプリンタとからなるインクジェット印刷システムにおいて、前記外部機側に、前記メンテナンスを行うまでの実行前監視時間を設定する実行前監視時間設定手段と、前記各インクジェットプリンタの現在から前記設定時間に基づくメンテナンス実行までの各残り時間を検出する残り時間検出手段と、残り時間検出手段による各検出残り時間が当該各設定実行前監視時間以下であるか否かを判別する判別手段と、残り時間検出手段による検出残り時間が設定実行前監視時間以下であると判別された場合に当該各インクジェットプリンタに当該各設定時間に基づくメンテナンスの実行を当該各印刷指令に係る印刷が終了するまで強制的に延期させる強制延期制御手段とを設けた、インクジェット印刷システム。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、印刷指令に基づき多数のインクジェットノズルを有するノズルヘッドから印刷面へインクを吐出して印刷可能かつ設定時間毎にノズルヘッドのメンテナンスを実行可能に形成されたインクジェットプリンタに関する。

## 【0002】

【従来の技術】インクカセットが装着された各色用ノズルヘッドを行方向の全長に渡って往復移動させかつその各往動中に印刷して1行（または、1/N行）印刷をし、1行（または、1/N行）印刷後に印刷媒体（普通紙、OHP用紙等）を列方向に1行送りしてこれらを繰り返すいわゆるシリアル型のインクジェットプリンタに比較して、大幅な印刷高速化を図れかつ多数枚に渡って連続印刷運転可能であるとともに、電子写真方式のいわゆるレーザプリンタに比較して、大幅な小型化を図れるインクジェットプリンタが本出願人から提案（例えば、特願平8-296959号）されている。

【0003】すなわち、行方向の全長に一体型の（あるいは行方向に複数のノズルヘッド要素を並べた一体的な）各色用ノズルヘッドを、例えばインクジェットノズル間ピッチ分だけ往復移動させつつ回転中の印刷媒体に各色用インクジェットノズルからインクをインクジェット（吹付け）して行方向印刷させるとともに、インクジェットノズル間ピッチの往動中にドラムの回転を利用しつつ列方向印刷させることができる。つまり、行方向印刷と列方向印刷とを同時に進行可能であるから大幅な印刷高速化を図れる。

【0004】また、各色用ノズルヘッドと当該各色用インクタンクが離れた位置に配設できるので、各色用ノズルヘッドを軽くでき行方向の往復移動速度をより大幅に高められる点も一層の印刷高速化を助長するとともに、各色用インクタンクの容量を大幅に拡大できるので、例えば500枚以上の連続印刷運転ができるわけである。

【0005】かかる多数枚の印刷媒体を連続でかつ高画質で印刷運転するためには、ノズルヘッドのメンテナンスが重要である。すなわち、インクの正確で円滑かつ安定した吐出を担保するためである。

【0006】そこで、上記従来のシリアル型インクジェットプリンタでは、例えば起動時や要求によってメンテナンスを行うように仕組まれている。しかし、この提案プリンタでは、不十分な場合が多い。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】かくして、何枚を印刷したか等を勘案して決めた設定時間（例えば、3時間）ごとに自動的にメンテナンスを実行可能に形成してみた。

【0008】しかし、メンテナンスが良好であっても、従来シリアル型では問題視されなかった点が指摘される虞がある。すなわち、自機内で発生されあるいは外部機（例えば、コンピュータ）から送信されて来た印刷指令

を受けた直後に設定時間に基づくメンテナンスに入ってしまうと、ノズルヘッドを含むプリンタ構造やインクの種類等によっては、メンテナンス時間（例えば、数十秒～数分）だけ、その印刷の実行が遅滞する。つまり、例えば、20PPMの高速インクジェットプリンタでは、印刷低速化が目立つことになる。

【0009】本発明の目的は、メンテナンスと高速印刷との競合を回避し、印刷実行およびメンテナンス実行を印刷実行の方を優先させつつ担保することのできるインクジェットプリンタおよびインクジェット印刷システム

を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明は、印刷指令に基づき多数のインクジェットノズルを有するノズルヘッドから印刷面へインクを吐出して印刷可能かつ設定時間毎にノズルヘッドのメンテナンスを実行可能に形成されたインクジェットプリンタにおいて、設定実行前監視時間を設定可能かつ現在から前記設定時間に基づくメンテナンス実行までの残り時間を検出可能に形成するとともに、検出された残り時間が設定実行前監視時間以下となったか否かを判別可能かつ検出残り時間が設定実行前監視時間以下であると判別された場合に前記設定時間に基づくメンテナンスの実行を当該印刷指令に係る印刷が終了するまで延期可能に形成されたインクジェットプリンタである。

【0011】かかる発明では、例えば自機内で発生されまたは外部のコンピュータから送信されて来た印刷指令を受けた場合に、現在（当該時）から予めセットされた設定時間に基づくメンテナンス実行までの残り時間を検出する。また、この検出された残り時間と、予めセットされた設定実行前監視時間とを比較して、検出された残り時間が設定実行前監視時間以下となったか否かを判別する。

【0012】そして、検出残り時間が設定実行前監視時間以下であると判別された場合に、設定時間に基づくメンテナンスの実行を当該印刷指令に係る印刷が終了するまで強制して延期させる。したがって、メンテナンスを印刷時間だけ遅れさせるだけで、印刷を優先的に実行させることができる。メンテナンスの当該印刷時間分だけの遅れは、印刷画質上にも問題がない。つまり、設定時間の選択性からして矛盾がない。かくして、メンテナンスと高速印刷との競合を回避し、印刷実行およびメンテナンス実行を印刷実行の方を優先させつつ担保することができる。

【0013】また、請求項2の発明は、自機内で印刷指令が発生された場合に当該印刷データに基づき多数のインクジェットノズルを有するノズルヘッドから印刷面へインクを吐出して印刷可能かつ設定時間毎にノズルヘッドのメンテナンスを実行可能に形成されたインクジェットプリンタにおいて、前記メンテナンスを行うまでの実

行前監視時間を設定する実行前監視時間設定手段と、現在から前記設定時間に基づくメンテナンス実行までの残り時間を検出する残り時間検出手段と、前記印刷指令を受信した場合に残り時間検出手段による検出残り時間が設定実行前監視時間以下であるか否かを判別する判別手段と、検出残り時間が設定実行前監視時間以下であると判別された場合に前記設定時間に基づくメンテナンスの実行を当該印刷指令に係る印刷が終了するまで強制的に延期させる強制延期制御手段とを設けた、インクジェットプリンタである。

【0014】かかる発明では、自機内で印刷指令が発生された場合に、残り時間検出手段が、現在（当該時）から予めセットされた設定時間に基づくメンテナンス実行までの残り時間を検出する。すると、判別手段が、この検出された残り時間と、実行前監視時間設定手段を用いてセットされた設定実行前監視時間とを比較して、検出残り時間が設定実行前監視時間以下となったか否かを判別する。

【0015】そして、検出残り時間が設定実行前監視時間以下であると判別された場合には、強制延期制御手段が、設定時間に基づくメンテナンスの実行を当該印刷指令に係る印刷が終了するまで強制して延期させる。したがって、請求項1の発明の場合と同様な作用効果を奏し得ることはもとより、実行前監視時間設定手段による実行前監視時間を適宜に設定変更できるから適応性が広い。

【0016】さらに、請求項3の発明は、印刷指令が発生かつ送信可能な外部機と、この外部機から印刷指令を受信した場合に当該印刷データに基づき多数のインクジェットノズルを有するノズルヘッドから印刷面へインクを吐出して印刷可能かつ設定時間毎にノズルヘッドのメンテナンスを実行可能に形成された複数のインクジェットプリンタとからなるインクジェット印刷システムにおいて、前記外部機側に、前記メンテナンスを行うまでの実行前監視時間を設定する実行前監視時間設定手段と、前記各インクジェットプリンタの現在から前記設定時間に基づくメンテナンス実行までの各残り時間を検出する残り時間検出手段と、残り時間検出手段による各検出残り時間が当該各設定実行前監視時間以下であるか否かを判別する判別手段と、検出残り時間が設定実行前監視時間以下であると判別された場合に当該各インクジェットプリンタに当該各設定時間に基づくメンテナンスの実行を当該各印刷指令に係る印刷が終了するまで強制的に延期させる強制延期制御手段とを設けた、インクジェット印刷システムである。

【0017】かかる発明では、外部機は、例えば印刷指令の送信前に特定のインクジェットプリンタあるいは各インクジェットプリンタに当該各残り時間を問い合わせる。残り時間検出手段は、各インクジェットプリンタからの応答から現在（当該時）から予めセットされた設定

10

20

30

40

50

時間に基づくメンテナンス実行までの各残り時間を検出する。

【0018】すると、判別手段が、残り時間検出手段によって検出された残り時間と、実行前監視時間設定手段を用いてセットされた設定実行前監視時間とを比較して、検出残り時間が設定実行前監視時間以下となったか否かを判別する。

【0019】そして、検出残り時間が設定実行前監視時間以下であると判別手段によって判別された場合には、強制延期制御手段が、例えば強制延期信号を当該各インクジェットプリンタへ送信（例えば、印刷指令とともに送信）して、当該各インクジェットプリンタの設定時間に基づくメンテナンスの実行を当該印刷指令に係る印刷が終了するまで強制して延期させる。

【0020】したがって、請求項1および請求項2の発明の場合と同様な作用効果を奏し得ることはもとより、外部機を構成する例えばコンピュータで、これにネットワークを介して接続された複数のインクジェットプリンタの印刷実行とメンテナンスとの競合関係を調整することができるとともに、印刷システム全体として一段と高速印刷できる。

【0021】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。

（第1の実施形態）本インクジェットプリンタは、図1、図2に示す如く、実行前監視時間設定手段（34）と、残り時間検出手段（31、32）と、判別手段（31、32）と、強制延期制御手段（31、32）とを設け、検出された残り時間 $T_i$ が設定実行前監視時間 $T_s$ 以下となったと判別された場合に、設定時間 $TMNT$ に基づくメンテナンスの実行を当該印刷指令に係る印刷が終了するまで延期可能に形成されている。

【0022】図1において、インクジェットプリンタ20は、画像処理部30とエンジン部40とから形成されたインクジェット方式のカラープリンタとされ、自機（30）内で発生された印刷指令に基づきかつ自機（30）内で作成された印刷データを印刷処理する。

【0023】なお、データ通信回線（ネットワーク…例えば、LAN）18を介して外部のコンピュータ10から送信されて来た印刷データをその印刷指令によって印刷処理するインクジェット印刷システムの場合については、便宜的にこの第1の実施形態（図1）で図示したコンピュータ（外部機）10とともに、第2の実施形態で説明する。

【0024】さて、インクジェットプリンタ20は、前述した先提案の場合と同様に、印刷指令に基づき多数のインクジェットノズルを有するノズルヘッド42から印刷面へインクを吐出して印刷可能かつ設定時間 $T_s$ （例えば、3時間）毎にノズルヘッドのメンテナンスを実行可能に形成されている。インクタンクからノズルヘッド

42へインクを供給する。

【0025】ノズルヘッド42は、この実施形態の場合は、4色（シアン、イエロー、マゼンタおよびブラック）分を有し、例えばA4用紙を20PPMの高速でカラー印刷可能である。なお、本発明は、1色（例えば、ブラック）の場合にも適応される。

【0026】画像処理部30は、CPU31、ROM32、RAM33、操作部（PNL）34、表示部（IND）35、インターフェイス（I/F）36およびタイマー（TMR）39とを含み、印刷データを型式によってはビットマップデータに変換しつつエンジン部40へ出力する等のインクジェットプリンタ20全体を適時に適量だけ駆動制御する。

【0027】なお、ノズルヘッド42のヘッドドライバ（H・DRVR）42D、回転機構43のドライバ（DRVR）43Dおよびその他の機構45用のドライバ（DRVR）45Dは、便宜的に、この画像処理部30内に配置されているものと表現した。

【0028】エンジン部40は、印刷媒体（用紙）を周面に担持可能かつ回転機構43によって設定回転速度（例えば、120RPM）で回転可能なドラム41と、このドラム41の回転（R）方向に相対移動不能なノズルヘッド42と、上記インクタンク等を有するインク供給手段・給紙部・排紙部等を含むその他の機構45を具備し、ノズルヘッド42のインク室にインクを例えば常時補給しつつ、かつインク室に接続された各インクジェットノズルから印刷媒体へインクジェットしてカラーおよびモノクロ印刷可能に形成されている。

【0029】このエンジン部40は、図2のST10に示す如く、操作パネル34を用いて設定入力されかつタイマー39に初期値 $TMNT$ として記憶された設定時間（例えば、3時間）毎に、ノズルヘッド42のメンテナンスを実行可能である（ST11のNO、ST13）。メンテナンスに必要な時間は、例えば1分である。

【0030】ここに、実行前監視時間 $T_s$ （例えば、50秒）を設定するための実行前監視時間設定手段は、操作パネル34から形成されている。設定された実行前監視時間 $T_s$ は、RAM33内の記憶ファイル部33Fに記憶される。

【0031】残り時間検出手段は、残り時間検出制御プログラムを格納させたROM32とCPU31とから形成され、図2のST14で実行される。この実施形態では、タイマー39に設定された初期値 $TMNT$ の減算値（ $T_i$ ）を読み取ることによる。検出された残り時間 $T_i$ も記憶ファイル部33Fに記憶される。

【0032】また、判別手段は、判別制御プログラムを格納させたROM32とCPU31とから形成され、図2のST16で実行される。すなわち、自機（20）内で発生された印刷指令を受信した場合（ST15のYES）に、検出残り時間 $T_i$ が設定実行前監視時間 $T_s$ 以

下であるか否かを判別する。

【0033】そして、検出残り時間 $T_i$ が設定実行前監視時間 $T_s$ 以下であると判別された場合に、設定時間 $TMNT$ に基づくメンテナンスの実行を当該印刷指令に係る印刷が終了するまで強制的に延期させる強制延期制御手段は、強制延期制御プログラムを格納させたROM32とCPU31とから形成され、図2のST19で実行される。

【0034】この実施形態では、延期フラグ $FMNT$ を記憶ファイル部33Fに記憶(ST19)させ、残り時間 $T_i$ ( $TMNT$ )が零(0)になっても、この延期フラグ $FMNT$ がセットされていれば(ST12のYES)、メンテナンスの実行を禁止つまり強制延期させる。

【0035】なお、 $T_i (=TMNT) \leq T_s$ であれば、当該印刷データについて印刷(ST17)しかつ今回検出・記憶(ST14)した残り時間 $T_i$ および延期フラグ $FMNT$ をクリア(ST18)するものとされている。

【0036】しかして、この第1の実施形態によれば、メンテナンスと高速印刷との競合を回避し、印刷実行およびメンテナンス実行を印刷実行の方を優先させつつ担保することができるとともに、実行前監視時間設定手段(34)による実行前監視時間 $T_s$ のセット値を適宜に設定変更できるから適応性が広い。

【0037】(第2の実施形態)この実施形態は、印刷指令を発生かつ送信可能な外部機(コンピュータ10)と、図1に示したデータ通信回線18を介してコンピュータ10に接続された各インクジェットプリンタ20(30)と、から形成されたインクジェット印刷システムに関する。

【0038】図1において、外部機たるコンピュータ10は、CPU11、ROM12、RAM13(記憶ファイル部13F…33Fに対応)、HDD(ハードディスク装置)14、キーボード(KB)15、表示器(IND)16およびインターフェイス(I/F)17を含み、印刷データを作成可能かつこれを印刷指令とともにデータ通信回線18を介して各インクジェットプリンタ20(画像処理部30)へ送信する。

【0039】このコンピュータ10に、第1の実施形態の場合と同様な実行前監視時間 $T_s$ を設定する実行前監視時間設定手段(15)と、各インクジェットプリンタ20の現在から設定時間( $TMNT$ )に基づくメンテナンス実行までの各残り時間 $T_i$ を検出する残り時間検出手段(11, 12)と、各検出残り時間 $T_i$ ( $TMNT$ )が当該各設定実行前監視時間 $T_s$ 以下であるか否かを判別する判別手段(11, 12)と、検出残り時間 $T_i$ が設定実行前監視時間 $T_s$ 以下であると判別された場合に設定時間 $TMNT$ に基づくメンテナンスの実行を当該印刷指令に係る印刷が終了するまで当該各インクジェ

ットプリンタ20に強制的に延期させる強制延期制御手段(11, 12)とを設けてある。

【0040】つまり、外部機(コンピュータ10)は、例えば印刷指令を送信する前に、各インクジェットプリンタ20側へ各残り時間を問合わせる。各インクジェットプリンタ20は、コンピュータ10からの問合わせに対して各自機(20)のタイマー39の初期値から減算された当該時における値(残り時間 $T_i$ )をコンピュータ10側へ応答し、コンピュータ10側で各残り時間 $T_i$ を検出して記憶ファイル部13Fに記憶する。

【0041】検出残り時間 $T_i$ が設定実行前監視時間 $T_s$ 以下であると判別した場合に、設定時間 $TMNT$ に基づくメンテナンスの実行を当該印刷指令に係る印刷が終了するまで強制的に延期させるための強制延期信号を当該各インクジェットプリンタ20(30)側へ送信可能(当該印刷指令に含ませて送信可能)する。

【0042】すると、当該各インクジェットプリンタ20(画像処理部30)は、強制延期信号を受信した場合に、当該各エンジン部40にメンテナンスを強制延期させるものと形成されている。

【0043】なお、動作は、フローチャート(図2)から容易に推定理解できるので、図示省略する。

【0044】したがって、この第2の実施形態によれば、第1の実施形態の場合と同様な作用効果を奏し得る他、さらに外部機を構成するコンピュータ10側で、これにネットワーク(18)を介して接続された複数のインクジェットプリンタ20(30, 40)の印刷実行とメンテナンスとの競合関係を調整することができるとともに、システム全体として一段と高速印刷できる。

【0045】

【発明の効果】請求項1の発明によれば、現在から設定時間に基づくメンテナンス実行までの残り時間を検出可能に形成するとともに、検出された残り時間が設定実行前監視時間以下であると判別された場合に、定時的メンテナンスを延期可能に形成されたインクジェットプリンタであるから、メンテナンスを印刷時間だけ遅れさせるだけで、印刷を優先的に実行させることができる。メンテナンスの当該印刷時間分だけの遅れは、印刷画質上にも問題がない。つまり、設定時間の選択性からして矛盾がない。かくして、メンテナンスと高速印刷との競合を回避し、印刷実行およびメンテナンス実行を、印刷実行の方を優先させつつ担保することができる。

【0046】また、請求項2の発明によれば、実行前監視時間設定手段と残り時間検出手段と判別手段と強制延期制御手段とを設け、検出残り時間が設定実行前監視時間以下であると判別された場合に設定時間に基づくメンテナンスの実行を当該印刷指令に係る印刷が終了するまで強制延期可能に形成されたインクジェットプリンタであるから、請求項1の発明の場合と同様な効果を奏し得ることはもとより、実行前監視時間設定手段による実行

前監視時間を適宜に設定変更できるから適応性が広い。

【0047】さらに、請求項3の発明によれば、印刷指令を発生かつ送信可能な外部機側に、実行前監視時間設定手段と残り時間検出手段と判別手段と強制延期制御手段とを設け、検出残り時間が設定実行前監視時間以下であると判別した場合に、例えば強制延期信号を当該各インクジェットプリンタへ送信して、当該各インクジェットプリンタの設定時間に基づくメンテナンスの実行を当該印刷指令に係る印刷が終了するまで強制延期させることができるように形成されたインクジェット印刷システムであるから、請求項1および請求項2の発明の場合と同様な効果を奏し得ることはもとより、外部機に例えばネットワークを介して接続された複数のインクジェットプリンタの印刷実行とメンテナンスとの競合関係を調整することができるとともに、印刷システム全体として一段と高速印刷できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1（第2）の実施形態を示すブロック図である。

【図2】同じく、第1の実施形態に係る動作を説明するためのフローチャートである。

【符号の説明】

10 コンピュータ（外部機…インクジェット印刷システム）

11 CPU（残り時間検出手段、判別手段、強制延期

制御手段）

12 ROM（残り時間検出手段、判別手段、強制延期制御手段）

13 RAM

13F 記憶ファイル部

15 キーボード（実行前監視時間設定手段）

16 表示器

18 データ通信回線

20 インクジェットプリンタ（インクジェット印刷システム）

30 画像処理部

31 CPU（残り時間検出手段、判別手段、強制延期制御手段）

32 ROM（残り時間検出手段、判別手段、強制延期制御手段）

33 RAM

33F 記憶ファイル部

35 操作パネル（実行前監視時間設定手段）

36 表示器

39 タイマー

40 エンジン部

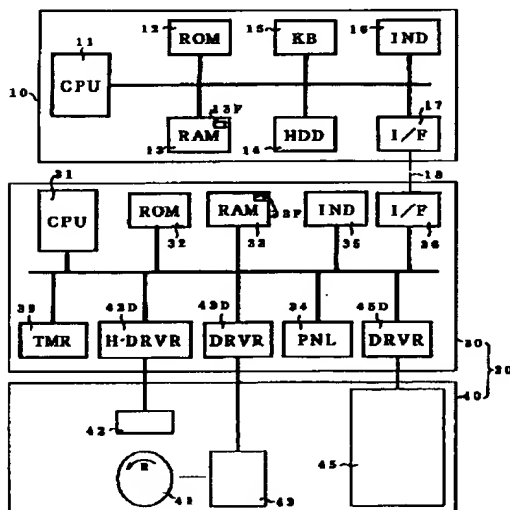
41 ドラム

42 ノズルヘッド

43 回転機構

45 他の機構

【図1】



- 10 コンピュータ（外部機…インクジェット印刷システム）  
 11 CPU（残り時間検出手段、判別手段、強制延期制御手段）  
 12 ROM（残り時間検出手段、判別手段、強制延期制御手段）  
 13 RAM  
 15 キーボード（実行前監視時間設定手段）  
 16 表示器  
 20 インクジェットプリンタ（インクジェット印刷システム）  
 31 CPU（残り時間検出手段、判別手段、強制延期制御手段）  
 32 ROM（残り時間検出手段、判別手段、強制延期制御手段）  
 35 操作パネル（実行前監視時間設定手段）

【図2】

